

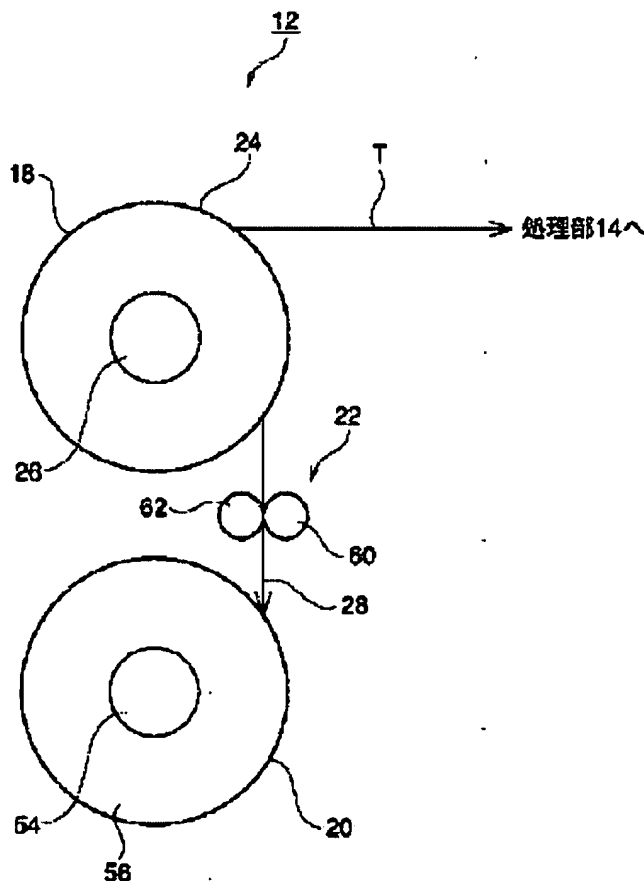
SPACER TAKE-UP DEVICE IN PROCESSOR OF CARRYING ELECTRONIC PARTS MOUNTING FILM CARRIER TAPE

Patent number: JP2003152026
Publication date: 2003-05-23
Inventor: NARABAYASHI TETSUYUKI
Applicant: MITSUI MINING & SMELTING CO
Classification:
- **International:** H01L21/60
- **European:**
Application number: JP20010346571 20011112
Priority number(s): JP20010346571 20011112

Report a data error here

Abstract of JP2003152026

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a spacer take-up device and method, which prevent scratches on the surface of an electronic parts mounting film carrier tape, and prevent deformation, such as bending and damages to an inner lead, and folds caused by the bent carrying electronic parts mounting film tape. **SOLUTION:** A nip roll consisting of a pair of main rollers and pressure rollers is disposed between a supply device and the spacer take-up device. When a spacer is conveyed by the nip roll, being pinched between the main roller and the pressure roller, the main roller is subjected to braking torque of a given amount that works in the direction opposite to conveyance.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-152026
(P2003-152026A)

(43) 公開日 平成15年5月23日 (2003. 5. 23)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 L 21/60

識別記号
3 1 1

F I
H 0 1 L 21/60

データベース* (参考)
3 1 1 T 5 F 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-346571(P2001-346571)

(22) 出願日 平成13年11月12日 (2001. 11. 12)

(71) 出願人 000006183

三井金属鉱業株式会社
東京都品川区大崎1丁目11番1号

(72) 発明者 榎 林 哲 之

東京都品川区大崎1丁目11番1号 三井金
属鉱業株式会社内

(74) 代理人 100081994

弁理士 鈴木 俊一郎 (外3名)

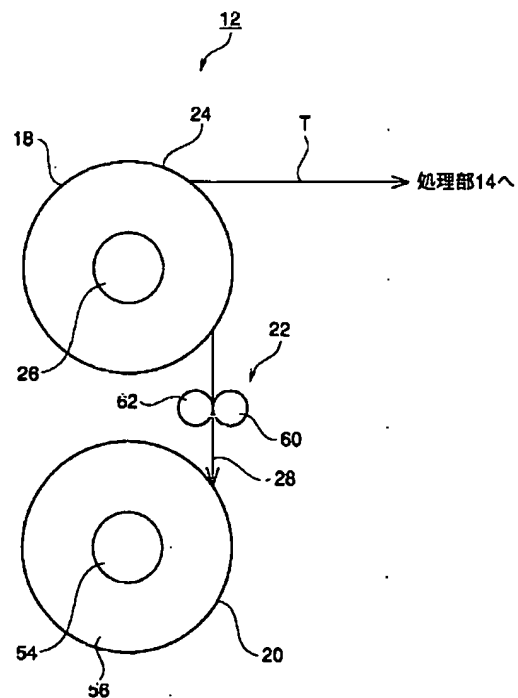
Fターム(参考) 5F044 PP01 RR14

(54) 【発明の名称】 電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置におけるスパーサの巻き取り装置

(57) 【要約】

【課題】 電子部品実装用フィルムキャリアテープ表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がって折れ目がついてしまうなどの変形が生じることのない、スパーサの巻き取り装置および巻き取り方法を提供する。

【解決手段】 巻き出し装置とスパーサ巻き取り装置との間に、一対の主ローラと押さえローラとから構成されるニップロールを配設して、ニップロールが、ニップロールの主ローラと押さえローラの間をスパーサを挟持して搬送する際に、主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スペーサを介してリールに巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープを、所定の電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置に巻き出す巻き出し装置と、

前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサを、リールに巻装するスペーサ巻き取り装置とを備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置において、前記巻き出し装置とスペーサ巻き取り装置との間に、一対の主ローラと押さえローラとから構成されるニップロールを配設して、

前記ニップロールが、ニップロールの主ローラと押さえローラの間をスペーサを挟持して搬送する際に、前記主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるように構成されていることを特徴とする電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置におけるスペーサの巻き取り装置。

【請求項2】 前記ブレーキトルクが、前記スペーサ巻き取り装置におけるスペーサのテンションが500gf～1000gfとなるように制御されていることを特徴とする請求項1に記載のスペーサの巻き取り装置。

【請求項3】 前記ブレーキトルクが、前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサのテンションが200gf～600gfとなるように制御されていることを特徴とする請求項1から2のいずれかに記載のスペーサの巻き取り装置。

【請求項4】 前記ニップロールの主ローラと押さえローラには、前記スペーサの凸部を収容する凹溝が形成されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のスペーサの巻き取り装置。

【請求項5】 スペーサを介してリールに巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープを、所定の電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置に巻き出す巻き出し装置と、

前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサを、リールに巻装するスペーサ巻き取り装置とを備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置において、前記巻き出し装置とスペーサ巻き取り装置との間に、一対の主ローラと押さえローラとから構成されるニップロールを配設して、

前記ニップロールが、ニップロールの主ローラと押さえローラの間をスペーサを挟持して搬送する際に、前記主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけて、前記スペーサ巻き取り装置によってスペーサをリールに巻き取ることを特徴とする電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置におけるスペーサの巻き取り方法。

【請求項6】 前記ブレーキトルクが、前記スペーサ巻き取り装置におけるスペーサのテンションが500gf～1000gfとなるように制御して、スペーサ巻き取

り装置によってスペーサをリールに巻き取ることを特徴とする請求項5に記載のスペーサの巻き取り方法。

【請求項7】 前記ブレーキトルクが、前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサのテンションが200gf～600gfとなるように制御して、スペーサ巻き取り装置によってスペーサをリールに巻き取ることを特徴とする請求項5から6のいずれかに記載のスペーサの巻き取り方法。

【請求項8】 前記ニップロールの主ローラと押さえローラに形成した凹溝内に、前記スペーサの凸部を収容しながら、スペーサ巻き取り装置によってスペーサをリールに巻き取ることを特徴とする請求項5から7のいずれかに記載のスペーサの巻き取り方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品実装用フィルムキャリアテープ（TAB（Tape Automated Bonding）テープ、T-BGA（Tape Ball Grid Array）テープ、CSP（Chip Size Package）テープ、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）テープ、FPC（Flexible Printed Circuit）、COF（Chip On Film）テープなど）（以下、単に「電子部品実装用フィルムキャリアテープ」と言う。）に対して、所定の処理、例えば、整面塗布、露光、現像、エッチング剥離、スクリーン印刷、メッキ、電気検査、外観検査などの処理を実施する際に、電子部品実装用フィルムキャリアテープとともに繰り出されるスペーサを巻き取る巻き取り装置および巻き取り方法に関する。

【0002】

【従来の技術】エレクトロニクス産業の発達に伴い、IC（集積回路）、LSI（大規模集積回路）などの電子部品を実装するプリント配線板の需要が急激に増加しているが、電子機器の小型化、軽量化、高機能化が要望され、これら電子部品の実装方法として、最近ではTABテープ、T-BGAテープおよびASICテープなどの電子部品実装用フィルムキャリアテープを用いた実装方式が採用されている。特に、パーソナルコンピュータなどのように高精細化、薄型化、液晶画面の額縁面積の狭小化が要望されている液晶表示素子（LCD）を使用する電子産業においてその重要性が高まっている。

【0003】このような電子部品実装用フィルムキャリアテープを、例えば、整面塗布、露光、現像、エッチング剥離、スクリーン印刷、メッキ、電気検査、外観検査などの各処理を実施する際には、図8に示したように、スペーサ102を介してリール104に巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープ100を、これらの処理装置本体101に、巻き出し装置106を介して巻き出している。なお、図示しないが、スペーサ102には、電子部品実装部に対応してエンボス加工により電子部品実装部収容部が形成されている。

【0004】そして、電子部品実装用フィルムキャリアテープ100とともに巻き出し装置106から巻き出されたスペーサ102を、スペーサ巻き取り装置108によってリール110に巻き取るようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、巻き出し装置から巻き出されたスペーサ102を、スペーサ巻き取り装置108によってリール110に巻き取る際には、例えば、600gf以上の大きなテンションで巻き取ると、巻き出し装置106のリール104に巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープ100を巻き締める結果となり、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がって折れ目がついてしまうなどの変形が生じてしまうことになる。

【0006】従って、スペーサ102に対しては、300～400gf、電子部品実装用フィルムキャリアテープ100に対しては、200～300gfのテンションをかけているのが現状である。しかしながら、このような弱いテンションで、スペーサ102をスペーサ巻き取り装置108によってリール110に巻き取ることになると、スペーサ102のエンボス同士の干渉や、スペーサ巻き取り装置108に配設したトルクを付与するクラッチのすべり、スペーサ102の自重などによって、スペーサ102がリール110に、図9(A)に示したように、楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサの幅方向に偏心した状態で巻き取られることになる。また、このような偏心した状態では、スペーサ102がリール110に巻き取ることができない場合もある。

【0007】さらに、このようにスペーサ102がリール110に、楕円状に偏って巻かれた状態で巻き取られた場合には、リールに僅かな振動などがかかると、図9(B)に示したように、スペーサ102の自重などによって、スペーサ102がますますリール110から偏った状態になってしまうことになる。このように楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサの幅方向に偏心した状態で、スペーサ102がリール110に巻き取られた場合には、このような状態のリール102を用いて、所定の処理が終了した電子部品実装用フィルムキャリアテープとともにスペーサを介装して別のリールに巻き取る場合に、テンションの変動が大きく、電子部品実装用フィルムキャリアテープの磨耗、損傷、インナーリード曲がり、損傷などが発生するおそれがある。

【0008】本発明は、このような現状を考慮して、電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置において、電子部品実装用フィルムキャリアテープとともに繰り出されるスペーサを巻き取る際に、スペーサが楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサの幅方向に偏心した状態で巻かれることなく、スペーサを巻姿がほぼ円形

にリールに正確に巻き取ることが可能であり、しかも、電子部品実装用フィルムキャリアテープに対して、大きなテンションがかかることなく、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がって折れ目がついてしまうなどの変形が生じることのない、スペーサの巻き取り装置および巻き取り方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述したような従来技術における課題及び目的を達成するために発明なされたものであって、本発明のスペーサの巻き取り装置は、スペーサを介してリールに巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープを、所定の電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置に巻き出す巻き出し装置と、前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサを、リールに巻装するスペーサ巻き取り装置とを備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置において、前記巻き出し装置とスペーサ巻き取り装置との間に、一対の主ローラと押さえローラとから構成されるニップロールを配設して、前記ニップロールが、ニップロールの主ローラと押さえローラの間をスペーサを挟持して搬送する際に、前記主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるように構成されていることを特徴とする。

【0010】また、スペーサの巻き取り方法は、スペーサを介してリールに巻装された電子部品実装用フィルムキャリアテープを、所定の電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置に巻き出す巻き出し装置と、前記巻き出し装置から巻き出されたスペーサを、リールに巻装するスペーサ巻き取り装置とを備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置において、前記巻き出し装置とスペーサ巻き取り装置との間に、一対の主ローラと押さえローラとから構成されるニップロールを配設して、前記ニップロールが、ニップロールの主ローラと押さえローラの間をスペーサを挟持して搬送する際に、前記主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけて、前記スペーサ巻き取り装置によってスペーサをリールに巻き取ることを特徴とする。

【0011】このように構成することによって、ニップロールの主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるので、スペーサ巻き取り装置とニップロールとの間で、スペーサに対して、所定の大きさのテンションを付与することができる。従って、スペーサ巻き取り装置のリールにスペーサを巻き取る際に、スペーサが楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサの幅方向に偏心した状態で巻かれることなく、スペーサを巻姿がほぼ円形にリールに正確に巻き取ることが可能である。

【0012】しかも、ニップロールと巻き出し装置との

間では、ニップロールにていわゆる縁切りされた状態となつて、スベサ巻き取り装置とニップロールとの間で、スベサにかかるテンションが、ニップロールと巻き出し装置との間でスベサにかかることがないようになっている。従つて、巻き出し装置によってスベサとともに巻きだされる、リールに巻かれた電子部品実装用フィルムキャリアテープに対して、大きなテンションがかかることないので、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がつて折れ目がついてしまうなどの変形が生じることがない。

【0013】また、本発明では、前記ブレーキトルクが、前記スベサ巻き取り装置におけるスベサのテンションが500gf～1000gf、好ましくは、800gf～900gfとなるように制御されているのが好ましい。また、前記ブレーキトルクが、前記巻き出し装置から巻き出されたスベサのテンションが200gf～600gf、好ましくは、400gf～500gfとなるように制御されているのが好ましい。

【0014】このように、巻き出し装置から巻き出されたスベサのテンションと、スベサ巻き取り装置におけるスベサのテンションが、このような範囲にあれば、スベサ巻き取り装置のリールにスベサを巻き取る際に、スベサが楕円状に偏つて巻かれたり、またはスベサの幅方向に偏心した状態で巻かれることなく、スベサを巻姿がほぼ円形にリールに正確に巻き取ることが可能である。

【0015】しかも、この範囲のテンションであれば、巻き出し装置によってスベサとともに巻きだされる、リールに巻かれた電子部品実装用フィルムキャリアテープに対して、大きなテンションがかかることないので、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がつて折れ目がついてしまうなどの変形が生じることがない。

【0016】また、本発明では、前記ニップロールの主ローラと押さえローラには、前記スベサの凸部を収容する凹溝が形成されているのが好ましい。このようにニップロールの主ローラと押さえローラに形成した凹溝内に、前記スベサの凸部を収容しながら、スベサ巻き取り装置によってスベサをリールに巻き取ることによって、スベサの電子部品実装用フィルムキャリアテープの電子部品実装部を収容する部分である凸部が損傷することがない。

【0017】従つて、スベサとしての機能が損傷することがなく、所定の処理が終了した後に、電子部品実装用フィルムキャリアテープとともに用いてリールに巻き取る工程に用いる場合に、電子部品実装用フィルムキャリアテープを傷つけることがない。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態（実施例）について説明する。図1は、本発明のスベサの巻き取り装置を備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置の概略図、図2は、本発明のスベサの巻き取り装置の概略図、図3は、本発明のスベサの巻き取り装置のニップロールの側面図、図4は、図3のニップロールのA-A線についての断面図、図5は、図3のニップロールのB-B線についての断面図、図6は、本発明のスベサの巻き取り装置の制御方法を示す概略図、図7は、本発明のスベサの巻き取り装置で巻き取られたリールの状態を示す概略図である。

【0019】図1に示したように、10は全体で本発明の電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置を示している。電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置10（以下、単に「処理装置10」と言う）は、図1に示したように、送り出し装置12と、処理部14と、巻き取り装置16とを備えている。

【0020】処理部14では、電子部品実装用フィルムキャリアテープTに対して、所定の処理、例えば、整面塗布、露光、現像、エッチング剥離、スクリーン印刷、メッキ、電気検査、外観検査などの処理を実施するようになっている。送り出し装置12は、巻き出し装置18と、スベサ巻き取り装置20と、巻き出し装置18とスベサ巻き取り装置20との間に配設されたニップロール22とを備えている。

【0021】巻き出し装置18は、例えば、CSP、BGAのようなタイプの電子部品実装用フィルムキャリアテープ（以下、単に「TABテープと言う」）Tが、スベサ28を介して、リール24に巻装され、巻き出し駆動軸26に装着されている。そして、図示しない駆動モータの駆動により、巻き出し駆動軸26が回転して、TABテープTがリール24からスベサ28とともに巻き出され、案内ローラ30、ダンサーローラ32、案内ローラ34などを介して、処理部14へと供給されるようになっている。

【0022】そして、処理部14で所定の処理がTABテープTに施された後、TABテープTは、駆動ローラ36、ダンサーローラ38、案内ローラ40を通過して、次の巻き取り装置16に供給されるようになっている。図1に示したように、巻き取り装置16に供給されたTABテープTは、巻き取り駆動軸42に装着されたリール44に、図示しない駆動モータの駆動により巻き取り駆動軸42が回転することにより、TABテープTが巻き取られるようになっている。

【0023】この際、スベサ送り出し装置46のリール48から繰り出されたスベサ50が、巻き取り装置16のリール44に供給されるTABテープTに介装され、TABテープ同士が接触して、TABテープTが損

傷しないように保護されるようになっている。一方、巻き出し装置18のリール24からTABテープTとともに巻き出されたスペーサ28は、図1および図2に示したように、スペーサ巻き取り装置20の巻き取り駆動軸54に装着されたリール56に、図示しない駆動モータの駆動によって、巻き取り駆動軸54が回転することにより、スペーサ28が巻き取られるようになっている。

【0024】この場合、図1および図2に示したように、巻き出し装置18とスペーサ巻き取り装置20との間には、ニップロール22が配置されている。このニップロール22は、図2および図3～図5に示したように、一対の主ローラ60と押さえローラ62とから構成されている。この場合、ニップロール22の配置位置としては特に限定されるものではなく、巻き出し装置18とスペーサ巻き取り装置20との間に配置すればよい。

【0025】そして、図3～図5に示したように、ニップロール22の押さえローラ62は、その軸64に連結されたバネ部材66を介して、主ローラ60の方向に付勢されており、これによって、主ローラ60と押さえローラ62との間に、スペーサ28を挟持して搬送することができるように構成されている。このように構成されるニップロール22では、ニップロール22の主ローラと押さえローラ60、62の間をスペーサ28を挟持して搬送する際に、主ローラ60に搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるように構成されている。

【0026】また、図4に示したように、主ローラ60の駆動軸68には、駆動軸68のトルクを調整するためのトルク調整装置70が連結されている。このようなトルク調整装置としては、例えば、磁気力などによってトルクを調整する調整装置が使用できる。このようなトルク調整装置としては、一例を挙げれば、例えば、「パーマヒストルクコントローラPHT」（小倉クラッチ（株）製）が使用可能である。

【0027】さらに、図4に示したように、これらの主ローラ60と押さえローラ62にはそれぞれ、スペーサ28の、TABテープTの電子部品実装部に対応してエンボス加工により形成された電子部品実装部収容部を構成する凸部（図示せず）を収容する凹溝60a、62aが形成されている。このようにニップロール22の主ローラ60と押さえローラ62に形成した凹溝60a、62a内に、スペーサ28の凸部を収容しながら、スペーサ巻き取り装置20によってスペーサ28をリール56に巻き取ることによって、スペーサ28のTABテープTの電子部品実装部を収容する部分である凸部が損傷することがないようにしている。

【0028】従って、スペーサとしての機能が損傷することがなく、所定の処理が終了した後に、TABテープTとともに用いてリールに巻き取る工程に用いる場合に、TABテープTを傷つけることがないようにして

いる。このように構成される本発明の巻き取り装置は、下記のように作動するように構成されている。

【0029】図6に示したように、巻き出し装置18が、制御装置80の制御に基づいて、駆動モータMを作動することによって、巻き出し駆動軸26が一定の速度、トルクで回転して、TABテープTが、例えば、3.6m/分の一定の速度で、400gfのテンションでリール24からスペーサ28とともに巻き出されて、処理部14へと供給されるようになっている。

【0030】なお、この場合、巻き出し駆動軸26の駆動モータMは、ダンサーローラ32のアームの支点に付設されているポテンシオメータPMの検知結果に基づいて、制御装置によって、ダンサーローラ32の位置が中立位置に保たれるように速度が制御されるようになっている。また、処理部14におけるTABテープTの速度は、制御装置80の制御によって、駆動ローラ36の駆動によって最終的に制御されるようになっている。

【0031】また、ダンサーローラ32のパウダークラッチPCと、駆動モータMによって、ダンサーローラ32のアームの支点にトルクを付与することによって、TABテープTに上記のテンションを、制御装置80の制御によって与えるようになっている。そして、巻き出し装置18から巻き出されたスペーサ28は、ニップロール22の主ローラと押さえローラ60、62の間で挟持されて、スペーサ巻き取り装置20へと搬送される。

【0032】この際、ニップロール22では、制御装置80の制御によって、トルク調整装置70を調整することによって、主ローラ60に搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけて、巻き出し装置18から巻き出されたスペーサ28に対して、巻き出し装置から巻き出されたスペーサのテンションが200gf～600gf、好ましくは、400gf～500gfのテンションをかけるようになっている。

【0033】そして、このスペーサ巻き取り装置20では、このニップロール22による逆方向の所定のブレーキトルクを考慮して、制御装置80の制御に基づいて、駆動モータMとパウダークラッチPCを作動することによって、巻き取り駆動軸54が一定の速度、トルクで回転して、スペーサ28が、例えば、3.6m/分の一定の速度で、スペーサ巻き取り装置におけるスペーサのテンションが500gf～1000gf、好ましくは、800gf～900gfとなるように、リール56に巻き取られるように制御される。

【0034】このように、巻き出し装置18から巻き出されたスペーサ28のテンションと、スペーサ巻き取り装置20におけるスペーサ28のテンションが、このような範囲にあれば、スペーサ巻き取り装置20のリール56にスペーサ28を巻き取る際に、スペーサ28が楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサ28の幅方向に偏心した状態で巻かれることなく、図7に示したよう

に、スペーサ28を巻姿がほぼ円形にリールに正確に巻き取ることが可能である。

【0035】しかも、この範囲のテンションであれば、巻き出し装置18によってスペーサ28とともに巻きだされる、リール24に巻かれたTABテープTに対して、大きなテンションがかかることないので、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がって折れ目がついてしまうなどの変形が生じることがない。

【0036】なお、上記のパウダークラッチPCとしては、微小電流でトルクを制御できるタイプのクラッチであるのが、トルクの制御を容易に実施することができ、しかも小さい箇所に設置できるためには望ましく、例えば、ヒステリシスクラッチ、パウダークラッチなどが使用できる。パウダークラッチは、電磁パウダ式で、励磁電流にほぼ比例したトルクを発生でき、許容スリップ率内での連続スリップ使用ができ、回転数によるトルクの変化がほとんどなく、反復性にすぐれており、コイル静止形の一体構造であり、取付が容易で保守を要せず、パウダを使用し、長寿命のものである。このようなパウダークラッチとしては、例えば「マイクロパウダークラッチ・ブレーキ OPシリーズ」（小倉クラッチ（株）製）が使用できる。

【0037】また、ヒステリシスクラッチは、励磁電流に比例したトルクを発生し、正確なトルク制御が可能で、許容スリップ率内での連続スリップ使用ができ、電磁的トルク伝達で機械的接触部分が存在しないので、半永久的に安定したトルクを発生することができ、コイル静止形で、軸に組込んであり、機械への取付が容易で保守が不要なものであり、例えば、「ヒステリシスクラッチ・ブレーキ Hシリーズ」（小倉クラッチ（株）製）が使用できる。

【0038】以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、例えば、35mm～158mmにわたる幅を有する通常の電子部品実装用フィルムキャリアテープだけでなく、同一の幅広のフィルムに、複数条（複数列）にフィルムキャリアテープを形成した多条の電子部品実装用フィルムキャリアテープの場合にも適用することができるなど本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、ニップロールの主ローラに搬送方向とは逆方向の所定のブレーキトルクをかけるので、スペーサ巻き取り装置とニップロールとの間で、スペーサに対して、所定の大きさのテンションを付与することができる。従って、スペーサ巻き取り装置のリールにスペーサを巻き取る際に、スペーサが楕円状に偏って巻かれたり、またはスペーサの幅方向に偏心した状態で巻かれることなく、スペーサを巻姿がほぼ円形に

リールに正確に巻き取ることが可能である。

【0040】しかも、ニップロールと巻き出し装置との間では、ニップロールにていわゆる縁切りされた状態となって、スペーサ巻き取り装置とニップロールとの間で、スペーサにかかるテンションが、ニップロールと巻き出し装置との間でスペーサにかかることがないようになっている。従って、巻き出し装置によってスペーサとともに巻きだされる、リールに巻かれた電子部品実装用フィルムキャリアテープに対して、大きなテンションがかかることないので、電子部品実装用フィルムキャリアテープの表面に擦れ傷が発生したり、インナーリードの曲がり、損傷、電子部品実装用フィルムキャリアテープが折れ曲がって折れ目がついてしまうなどの変形が生じることがないなどの幾多の作用効果を奏する極めて優れた発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のスペーサの巻き取り装置を備えた電子部品実装用フィルムキャリアテープの処理装置の概略図である。

【図2】図2は、本発明のスペーサの巻き取り装置の概略図である。

【図3】図3は、本発明のスペーサの巻き取り装置のニップロールの側面図である。

【図4】図4は、図3のニップロールのA-A線についての断面図である。

【図5】図5は、図3のニップロールのB-B線についての断面図である。

【図6】図6は、本発明のスペーサの巻き取り装置の制御方法を示す概略図である。

【図7】図7は、本発明のスペーサの巻き取り装置で巻き取られたリールの状態を示す概略図である。

【図8】図8は、従来のスペーサの巻き取り装置の概略図である。

【図9】図9は、従来のスペーサの巻き取り装置で巻き取られたリールの状態を示す概略図である。

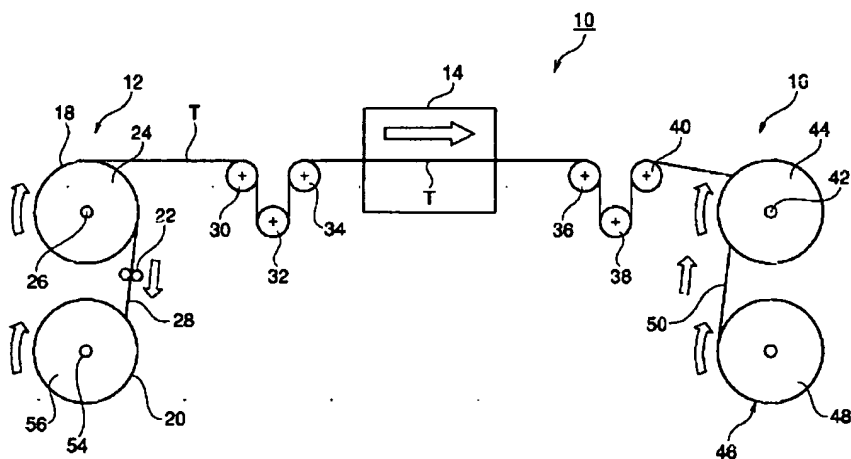
【符号の説明】

- 10 処理装置
- 12 送り出し装置
- 14 処理部
- 16 巻き取り装置
- 18 巻き出し装置
- 20 スペーサ巻き取り装置
- 22 ニップロール
- 24 リール
- 26 駆動軸
- 28 スペーサ
- 30 案内ローラ
- 32 ダンサーローラ
- 34 案内ローラ
- 36 駆動ローラ

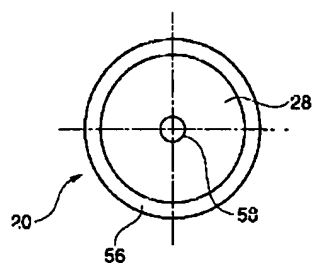
38 ダンサーローラ
40 案内ローラ
42 駆動軸
44 リール
46 スペーサ送り出し装置
48 リール
50 スペーサ
54 駆動軸
56 リール
60 主ローラ
60a、62a 凹溝

62 押さえローラ
64 軸
66 バネ部材
68 駆動軸
70 トルク調整装置
80 制御装置
M 駆動モータ
MC 電磁クラッチ
PC パウダークラッチ
PM ポテンシオメータ

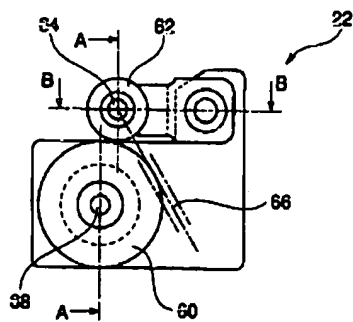
【図1】



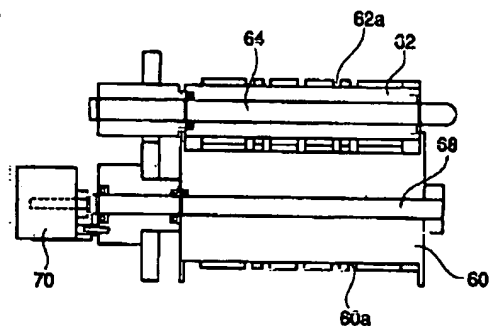
【図7】



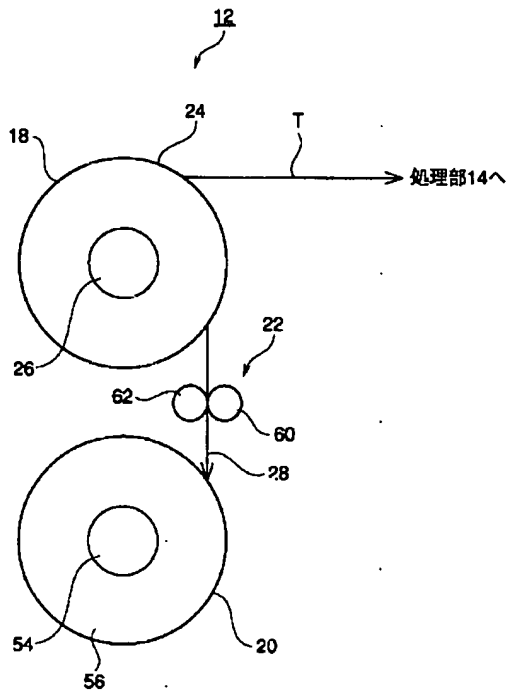
【図3】



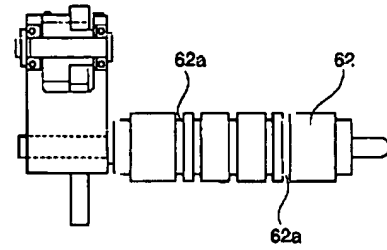
【図4】



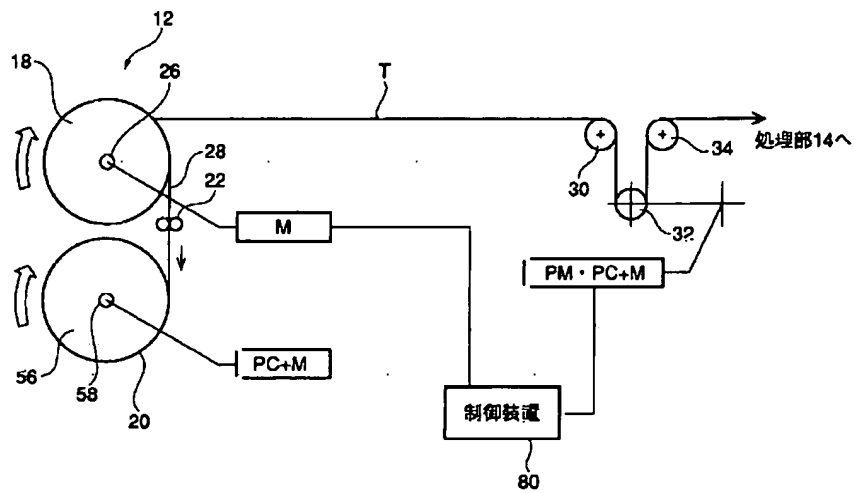
【図2】



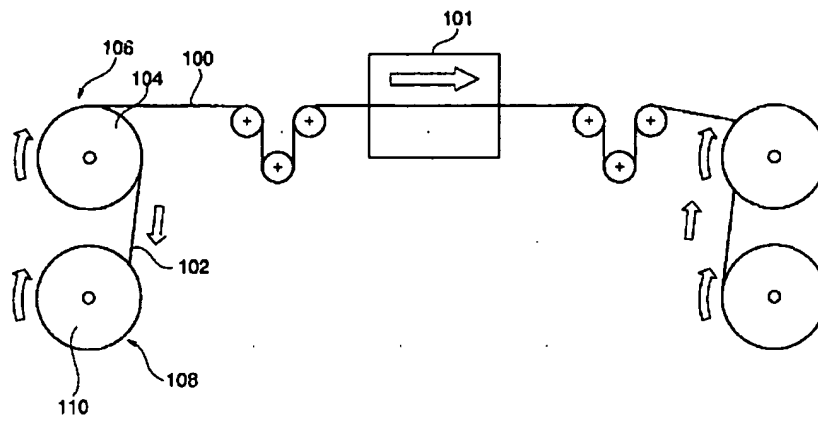
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

